enciclopedia del saber humano



LA TIERRA

Nº 13

25 PESETAS

enciclopedia del saber humano

Tomo I - Fascículos 1-15

LA TIERRA

Biografía geográfica de nuestro planeta

Balmes, 341. BARCELONA-6.
Depósito Legal: B-23.452-1969

DIRECCION:
Francisco F. Mateu y Raúl Sampablo
COLABORADORES:
A. Bayan, G. Pierill, A. Cunillera, M. Comorera, A. Cuscó, G. A. Manova, A. Gómez, L. Pilaev, D. L. Armand, N. Bluket, M. Loschin, V. Matisen, J. Kennerknecht, P. Jiménez.
COMPAGINACION Y MAQUETA:
Santiago Gargallo
FOTOGRAFIAS:
Archivo Editorial Mateu, Salmer, Dulevant, SEF, Carlo Bevilacqua.
REALIZACION GRAFICA:
Cayfosa. Moderna, 51. Hospitalet de Llobregat
Interiores impresos sobre papel Printomat de Sarrió, C.A.P., especialmente fabricado para esta obra.
Impreso en España *Printed in Spain*

Un mundo como el nuestro, en el que cada día el panorama de conocimientos se amplía y diversifica, requiere instrumentos cada vez más perfeccionados y adecuados. Y ello es aplicahle igualmente al campo de la cultura. Cuando cada materia alcanza ramificaciones insospechadas pocos años atrás, la "enciclopedia general", ese enorme cajón de sastre de noticias y datos, ha quedado un tanto sobrepasada y hoy se precisan obras de consulta más racionales, en las que cada disciplina ofrezca una estructuración interna armónica y sugerente y que, al mismo tiempo que brinde un compendio de conocimientos "históricos", abra al lector un panorama de insinuaciones, le adentre por los inexplorados caminos de las posibilidades futuras, le ofrezca un sólido instrumento de cultura que le permita alinearse en el bando de las personas cultas. Hay que precisar que este concepto ha variado profundamente, y en lo sucesivo no podrá llamarse persona culta quien no posea nociones de cómo ha evolucionado el mundo, o de los principios de la energía atómica, o del por qué de los viajes espaciales, o de rudimentos de cibernética. Para que todo ello sea posible ha surgido la ENCICLOPEDIA DEL SABER HUMANO.

Como podrá comprobar, no se trata de una enciclopedia más, sino de una obra pensada sobre todo para que usted, o su hijo, arribe al umbral del año 2.000, tan próximo ya, con la visión y formación imprescindible a todo hombre de nuestro tiempo. Por esta razón se ha dado la primacía dentro del plan general de la obra a aquellas materias de tipo técnico que son las que han de caracterizar el inmediato devenir. Y aquí se ha contado con la colaboración de eminentes profesores rusos, que han aportado para nuestra publicación el momento actual de la ciencia soviética.

Para hacerla más racional, esta obra es monográfica, es decir, cada tomo tratará única y exclusivamente de una materia determinada. Y para no hacerla eterna, cada tomo constará tan sólo de 15 fascículos, en los que se compendia de manera clara, amena y sugestiva lo más importante de cada una de ellas. Miles de espléndidas fotografías en color y dibujos seleccionados servirán de adecuado contrapunto gráfico. He aquí, en resumen, lo que será la E. del S.H.:

180 fascículos de aparición semanal.
12 volúmenes (cada 15 fascículos, un volumen).

MUY IMPORTANTE

Con el fascículo quinto de cada volumen, se entregarán, completamente gratis, las tapas para la encuadernación del mismo.



A la especie de las coníferas pertenece este gigantesco tipo de árbol que llega a medir 150 metros de altura. El Sequoia National Park **en California, reúne a los más bellos ejemplares.**

La zona de los bosques

Los bosques de coníferas ocupan enormes territorios en el hemisferio norte. Esta zona está situada más al sur de la tundra y se llama *taiga*. Los suelos en la taiga son arenosos. Hacia el sur los bosques de coníferas se cambian por bosques *foliáceos*. Los bosques de coníferas, con excepción de los alerces, son árboles verdes perennes. Los bosques de coníferas son pinos, abetos, albares y alerces.

América del Norte es muy rica en bosques de coníferas, particularmente en la franja que va a lo largo del litoral del océano Pacífico, desde los 42 a los 62 grados latitud norte. Parte de los bosques de coníferas de esta región pertenecen a los del *tipo laurel;* pero en las montañas de Sierra Nevada, bajo otras condiciones climatológicas, crecen también bosques de coníferas. A la altura de 1.500-2.000 metros sobre el nivel del mar se encuentra un árbol que tiene el tronco más grande del mundo: el secoya. Este árbol alcanza 150 metros de altura y 15 metros de diámetro. El secoya gigante vive hasta cuatro mil años. En las montañas de Sierra Nevada se cuentan más de treinta y dos parcelas de bosques de árboles de este tipo. Algunos de estos árboles gigantes tienen sus propios nombres: *la madre de los bosques, el padre de los bosques, el gigante canoso.*

Al este y nordeste del litoral del océano Pacífico disminuye la cantidad de especies de bosques de coníferas. Solamente los bosques canadienses son más ricos en diferentes especies que los de Europa. En el Canadá se encuentran diferentes clases de pinos: el pino flexible, el pino resinoso, el pino blanco, algunas clases diferentes de abetos, dos clases de albares y dos especies de alerces.

En Europa Occidental los bosques de coníferas se encuentran solamente en las montañas. Aquí crecen el pino normal y el abeto grande (normal), y en los valles solamente bosques foliáceos.

Algunos consideran equivocadamente el cedro como una clase de pino, concretamente el pino siberiano, que da las llamadas nueces de cedro. En Extremo Oriente crece el pino coreano, que muchos también equivocadamente llaman cedro coreano. Sus semillas son un poco más grandes que el pino siberiano y tienen una corteza mucho más fuerte. En nuestro planeta se conocen cuatro clases de cedros: el cedro de Himalaya, el cedro de Atlas que crece en África del Norte, el cedro libanés que crece en las montañas del Líbano y de Asia Menor, y el cedro cortoconífero, en las montañas de la isla de Chipre.

Los bosques de coníferas son muy valiosos. Se utilizan como materiales para la construcción, para combustible, papel y otros productos. La industria química produce de la madera celuloide para las películas, pastas, viscosas, al-



cohol, caucho sintético, trementina, alcanfor y muchos otros productos.

Los bosques verdes en verano se extienden principalmente en el hemisferio norte y crecen en los suelos grises y pardoboscosos. En el hemisferio sur estos bosques solamente se encuentran en Patagonia (América del Sur).

En los bosques verdes en verano se diferencian dos grupos de árboles (y arbustos): los de *hojas anchas* y los de *hojas estrechas*. La haya, roble, arce, tilo y otros son árboles de hojas anchas con una superficie bastante grande. Estas hojas evaporan mucha agua.

En los árboles de hojas estrechas (el abedul, pobo o álamo blanco, aliso y muchos otros) la superficie de la hoja es menor. Esta clase de árboles se formaron en condiciones más rigurosas que los de hojas anchas.

Los árboles de hojas anchas son características de los estados atlánticos de América del Norte, Europa Occidental y parte europea de la U. R. S. S. En Asia ocupan la parte sur de Extremo Oriente y gran parte de China oriental y Japón.

Los bosques de hojas anchas de América del Norte, en comparación con los bosques de Eurasia, se diferencian por su riqueza en diferentes especies de árboles y matorrales. En los bosques predomina la haya de grandes hojas que alcanza hasta 40 metros de altura y más de un metro de diámetro. En el otoño las hojas toman un color rojopardusco y caen en octubre-diciembre.

En los bosques de América del Norte hay muchos arces de azúcar que alcanzan hasta 35 metros de altura. Su madera es muy valiosa. La savia del árbol se utiliza para conseguir azúcar, ya que la contienen en un 2 a 5 %. En los bosques de hayas de América del Norte hay una buena cubierta de hierba, muchos matorrales y lianas. Aquí crece la uva de Virginia, que nosotros llamamos *uva salvaje*, y que se acostumbra a plantar cerca de las terrazas y glorietas para que se cubran con un compacto muro verde.

El abedul es otro miembro de la familia de las coniferas caracteristico por sus hojas estrechas, al igual que el pobo o álamo blanco.

En América del Norte los robles ocupan regiones más continentales y se caracterizan por tener diversas especies, muchas clases de arces y diferentes especies de nueces. En los bosques de América del Norte se encuentran también tulipanes y lianas. En Europa Occidental son característicos los hayales y robledales. Sin embargo las especies son diferentes. La haya de bosque o europea no es inferior en estatura a la haya americana, algunas veces incluso la supera. La haya que crece en Crimea es muy parecida a la haya europea, aunque sea de una clase especial. Diferenciándose de los bosques de América del Norte en los hayales de Eurasia casi no existen las superficies de hierba y circulos de matorrales. Los robledos de Europa Occidental consisten en robles de roca. Otra clase es el roble de guinda (parte europea de la U. R. S. S.), de madera muy valiosa para la construcción y para entarimados, chapas de madera, muebles, etc.

Los bosques de hojas pequeñas, abedules, pobos, alisos, aparecen después de la tala de los bosques de coniferas y de hojas anchas y se les llama *segundones*. Pero en algunos sitios los bosques de hojas pequeñas son *primeros* (fundamentales). En el clima más húmedo del nordeste de Asia de los árboles de follaje pequeño crecen el álamo fragante y el abedul de Kayander.

En la Siberia occidental, antes de llegar a los Urales, son caracteristicos los adebules barbudos y lanosos. El abedul, pobo y aliso se encuentran frecuentemente en los bosques de coniferas y de follaje ancho de América del Norte y Eurasia.

La zona de las estepas

La zona de vegetación forestal es reemplazada por la zona de las estepas. Las estepas en Rusia y en América del Norte ocupan grandes superficies. Para ellas es característico el tipo *herbáceo* de vegetación en suelos de tierra negra o castañedas. Actualmente las estepas se labran con intensidad. En lugar de las hierbas naturales se extienden los campos sembrados de cultivos útiles.

En la estepa no crecen árboles. Para ellos no existen condiciones climatológicas favorables. Durante el año hay períodos de tiempo en que los árboles se ven obligados a evaporar mucha humedad y la entrada de agua es insuficiente. Sin embargo hay algunas clases de árboles que pueden crecer en la

estepa, aunque es necesario un cuidado determinado, particularmente cuando son jóvenes.

La planta característica para la tierra virgen de la estepa es la *estipa plumosa*. Es una gramínea resistente a la sequía, con césped gordo y guarnecido de hojas duras o desnudas y un desarrollado sistema de raíces.

En las estepas hay muchas plantas leguminosas y diferentes tipos de hierbas. La flora de la estepa da muchas plantas valiosas para el forraje y medicinales. El *hypecon* es muy valioso para el forraje y puede sembrarse en los campos. De la esparcilla salvaje se han conseguido especies para la siembra de cultivos.

Las especies de tréboles de la estepa (alpino, montañoso, etc.) pueden dar cultivos resistentes al invierno y a la sequía.

De las plantas medicinales tiene gran importancia el *adonis primaveral*. De esta planta se consigue la *adonidina*, medicina que regula la actividad del corazón. De las raíces de otra planta de la estepa, la *valleriana*, se preparan las gotas del mismo nombre.

En Europa Occidental las estepas ocupan la depresión media del Danubio (Hungría).

En América del Norte a las estepas se las llama *praderas*. Se extienden de norte a sur. En las latitudes medias de América del Norte el cambio de vegetación va de este a oeste, o sea, las zonas de vegetación son determinadas por el meridiano. Esto depende del relieve y del cercano océano Atlántico que influye en el clima.

En las praderas de América del Norte se encuentran la estipa plumosa, el piernas finas, el pir y también plantas muy peculiares como la hierba de bisonte, la hierba de Gram y otras.

En América del Sur las estepas o pampas ocupan superficies importantes en Argentina y Uruguay. La pampa de América del Sur es más rica en especies de plantas que las estepas de Eurasia. La primavera en la pampa acostumbra a empezar en octubre, y en febrero-marzo las plantas han terminado ya su desarrollo. También se encuentran estepas en el sur de África y Australia, aunque no sean características de estos continentes.



Magnífico ejemplar de sauce llorón. Sus ramas y sus hojas forman una cascada ante su tronco ocultándolo y dando sensación de un gran matorral.

La zona de los desiertos

Las estepas pasan gradualmente a ser medio desiertos, y estos últimos se convierten en desiertos sin agua.

La palabra desierto parece indicar espacios desnudos, sin vegetación, montículos de arena y una superficie rocosa y arcillosa. Sin embargo en los desiertos hay vegetación. El tipo de vegetación del desierto son los medio matorrales resistentes a la sequía y las efemeras (así se llaman las plantas con un período de un año o dos de desarrollo) que florecen en la temprana primavera. Los suelos son grisáceos. Los desiertos ocupan enormes territorios en el hemisferio norte.

En Eurasia gran parte de las llanuras de Turkmenistán y Uzbekistán son desiertos. Una enorme superficie de Asia Central está ocupada por el desierto de Gobi. En América del Norte hay muy pocos desiertos. El más grande de África del Norte es el del Sahara. Hacia el este pasa a ser el desierto de Arabia.

En el hemisferio sur una parte importante de territorio de Australia la ocupan los desiertos. La cantidad de precipitaciones varía de 100 a 300 milímetros al año. Hay desiertos donde la lluvia apenas si existe; en algunos sitios del desierto de Atacama (Chile) la media es solamente de 5 milímetros de precipitaciones al año.

Las plantas del desierto se adaptan muy bien a la sequía. Las hojas son pequeñas, casi no se ven, y tienen la forma de escamas o de espinos, y por esto evaporan muy poca agua. Algunas plantas cambian en verano sus grandes hojas verdes primaverales por hojas más pequeñas. La hoja refleja bien los rayos del sol, se calienta menos y, por consiguiente, evapora menos la humedad. Cada planta se adapta a la sequía. El cactos, por ejemplo, acumula gran cantidad de agua durante el período de las lluvias. En los desiertos de América del Norte el cactos gigante alcanza los 15 metros de altura. En sus tallos almacena hasta 3.000 litros de agua. La cantidad de agua del árbol representa un 96 % de su peso. A estas plantas se las llama *suculentas*. En esta especie entran los cactos, iukki y agaves.

En su búsqueda de agua las plantas desarrollan un potente sistema de raí-

ces: la parte subterránea de la planta es mucho mayor que la de la superficie.

En Asia Central los desiertos de ajenjo ocupan grandes superficies, donde crecen especies diferentes de esta planta: ajenjo gris de tierra, ajenjo de hierba blanca, etc. Se las llama así porque las hojas muy caídas dan a la planta colores gris blanco y plateado.

En América del Norte algunos tipos de desiertos se parecen a los de Asia Central. Para ellos es característico el ajenjo negro. Este pequeño medio matorral, de 120 centímetros de altura, tiene un profundo sistema de raíces y hojas canosas muy caídas. A principios de verano el desierto se parece a un parque de plateados árboles enanos. La mayor parte del año los medio matorrales sin hojas y los tronquitos negros de los ajenjos causan una sombría impresión. En los desiertos del norte de América otra planta, el armuelle, forma grandes «almohadas» grises de una altura de 15 a 60 centímetros de altura. Los elevados desiertos mejicanos están cubiertos de diferentes especies de cactos.

En el Sahara hay muchas efemeras de un año y plantas adaptadas a una fuerte salinidad del suelo. En los oasis del Sahara se desarrolla una rica vegetación. Crecen palmeras datileras y acacias. Una mala cosecha de dátiles es tan terrible para la población como una mala cosecha de trigo en Europa. Los dátiles son la alimentación principal de la población y los animales de los oasis. Con ellos dan de comer a los camellos, caballos y perros. Los troncos de palmeras datileras se utilizan como material para la construcción; con las hojas cubren los tejados; con las fibras de las hojas e hilos de la corteza preparan cuerdas y cables.

El suelo del desierto, si es de regadío, puede dar buenas cosechas de los más diferentes cultivos.

Los bosques de los subtrópicos

Para los subtrópicos son característicos los bosques de hojas rígidas y verdes perennes. Se extienden principalmente por las costas del mar Mediterráneo, África del Norte, España, penínsulas de los Apeninos y Balcanes, Medio Oriente, y también por Australia, California y sur de África.

El clima del Mediterráneo se caracteriza por tener veranos cálidos y secos. La mayor parte de precipitaciones tienen lugar en invierno. Por esto los árboles en los bosques de hojas rígidas tienen hojas pequeñas, muchas veces cubiertas de pelos. Muchas plantas tienen espinas. Las hojas en los árboles están oblicuas en relación con los rayos del sol que resbalan sobre ellas. Esta particularidad de la hoja es una adaptación al clima cálido y a la falta de humedad.

En los bosques de hojas rígidas se encuentran árboles y arbustos con hojas que se caen en invierno. Éstos son el arce, castaño y otros.

En los bosques mediterráneos crecen algunas especies del roble verde perenne: el roble de piedra, el de corcho y el de corcho occidental. Las dos últimas especies dan corcho. El tronco del árbol lo cubre una capa de corcho que se corta y que luego utilizan. En el Mediterráneo la media anual de recolección de corcho es de 250.000 toneladas.

Además del roble de corcho está muy extendida en la zona mediterránea la fresa de frutas grandes. En condiciones favorables es un matorral —árbol de 10 metros de altura en zonas más norteñas, en Francia, por ejemplo—. Es comestible y buena para hacer mermelada. Las florecitas son blancas o rosadas. La madera del árbol de fresa es muy fuerte.

La vegetación característica de los desiertos, son estos pequeños arbustos sin hojas y tronco negro que dan una triste impresión en el desolado paisaje.



En el Mediterráneo los pinos son frecuentes en el paisaje. Son pinos silvestres que echan raices sobre las rocas de la costa o sobre terreno arenoso, soportando bien el clima.

Un árbol característico del Mediterráneo es el olivo europeo. El olivo es un cultivo muy antiguo. En estado silvestre ya no se encuentra. El olivo tiene hojas verdes perennes, duras, estrechas y un poco vueltas hacia abajo. Las hojas son de color mate agrisado hacia arriba y plateadas hacia abajo. Los frutos del olivo son negros, rojos y lilas (hay especies con frutos blancos). De ellos se obtiene el aceite de oliva muy rico en vitaminas.

Los bosques de hojas rígidas en Australia son de eucaliptos. Plantaciones de eucaliptos artificiales se encuentran en Europa Occidental, Rusia, India, América y África. Algunas especies de eucaliptos se utilizan para recibir madera para la construcción y chapas, otros para la desecación de lugares pantanosos. Las hojas de eucaliptos contienen valiosos aceites medicinales. Los eucaliptos son los árboles más altos de la Tierra. En su patria pueden alcanzar hasta los 155 metros de altura. Estos árboles gigantes crecen de unas pequeñas semillas que tienen un diámetro no superior a 1-2 milímetros.

Para la vegetación del Mediterráneo son característicos también los arbustos. Los diferentes tipos de arbustos llevan nombres populares.

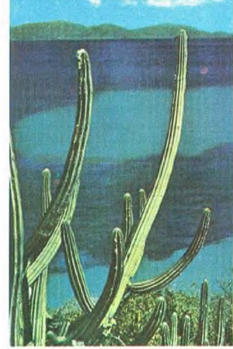
En Córcega la vegetación de arbustos recibe el nombre de *maqui*. Consiste en fresas de frutas grandes, mirtos, inciensos y oleandros.

En el sur de Francia las malezas de arbustos de poca estatura y verdes perennes reciben el nombre de *garriga*. En la garriga hay el arbusto roble con hojas espinosas y rígidas y la palmera enana, que es la especie más norteña de las palmeras.

En la península de los Balcanes y en el Cercano Oriente las malezas de arbustos espinosos llevan el nombre de *friganea*.

En el Mediterráneo las malezas de arbustos espinosos con hojas rígidas han sustituido a los bosques destruidos.

En los bosques del tipo de laurel predominan árboles con hojas parecidas al laurel: cobertura grande, ovalada, brillante, con cuero y sin pelo. Los suelos



Los cactus crecen en diversos lugares. Tanto junto al mar como en los desiertos, donde sus flores se abren al amanecer.



son castaños y arenosoparduscos. Los árboles de los bosques de laureles son verdes perennes y se extienden por las islas Canarias, Madera, Portugal, América del Norte (litoral del océano Pacífico), América del Sur (Chile y Patagonia), Japón y Nueva Zelanda.

En las islas Canarias los bosques de laurel se encuentran en la parte sur de las montañas, en franjas de 700 a 1.300 metros sobre el nivel del mar. Predominan las clases madereras: el *laurel canario*, mucho más grande que el laurel noble, cuyas hojas se utilizan como condimento en las comidas, y la *persea india*, árbol de gran altura que alcanza hasta los 40 metros de altura, y otros.

Los árboles de coníferas de los bosques del tipo de laurel no se parecen a nuestros pinos y abetos. Unos tienen la hoja plana, brillante, situada en las ramas de tal forma que produce la sensación de una hoja peniforme de una planta de dos partes (por ejemplo el secoya verde perenne). En otros, estrechamente cubiertos de escamas, la rama parece como una hoja larga (por ejemplo, las *tuyas* norteamericanas). Estos bosques son característicos para el litoral del océano Pacífico en América del Norte. En la misma especie entra uno de los árboles más interesantes de la Tierra: el secoya verde perenne (árbol rojo). Éste es un árbol gigante que alcanza hasta los 100 metros de altura y 9 metros de diámetro. Estos árboles viven más de dos mil años. El secoya verde perenne forma en el litoral del océano Pacífico de Norteamérica la llamada franja del árbol rojo.

Entre los bosques del tipo laurel y tropical hay una clase de bosque especial, de *transición*. Se diferencia por la gran variedad de especies de madera y por su complicada estructura de galerías. Bajo su cortina de madera hay muchos musgos y helechos. Estos bosques ocupan grandes territorios más allá de los trópicos; en el sur del Brasil, norte de Méjico, Florida, sur de África, Australia, China y Japón. Los suelos son: tierras rojas y tierras amarillas. Los bosques del tipo de transición se encuentran también en las regiones montañosas de la zona tropical.

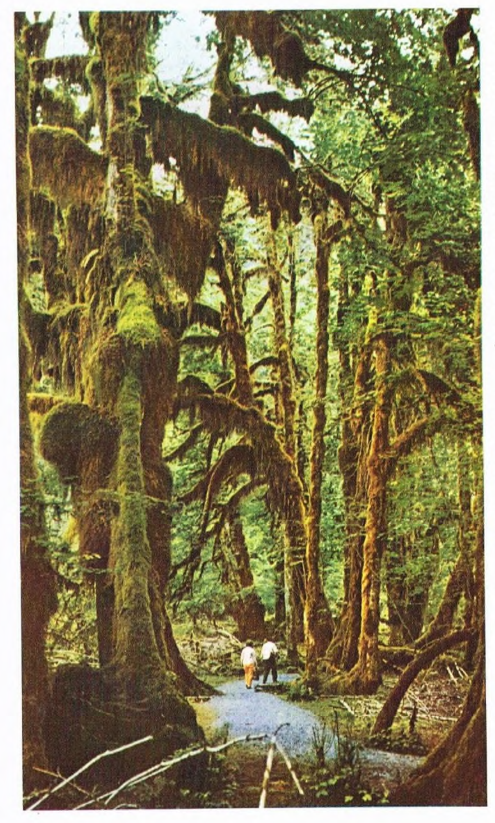
En Nueva Zelanda y en las montañas de las islas de las Antillas hay interesantes y originales bosques del tipo de helechos parecidos al árbol.

La zona de vegetación tropical

Los bosques tropicales húmedos están situados entre los trópicos norte y sur, a los dos lados del Ecuador. Los suelos son de laterita y tierras rojas. Estos bosques ocupan una gran superficie de la Tierra: en América, cuenca del río Amazonas, costa oriental de América Central, gran parte de las Antillas; en África crecen en la cuenca del río Congo, región de los grandes lagos y costa oriental de Madagascar; en Asia, en las Filipinas, islas de Molucas y Sonda, y sur de la península de Malaca. Los bosques tropicales ocupan pequeños territorios en Australia y cubren toda Nueva Guinea y muchas islas del océano Pacífico.

El bosque tropical sorprende por la riqueza y variedad de sus formas vegetales. Traspasar su verde espesura es muy difícil. Algunos sitios son totalmente infranqueables. En tales casos los aborígenes utilizan senderos abiertos por las fieras o vadean los ríos. En el bosque reina una media oscuridad. El aire es cálido y húmedo, no hay ningún

Esta fotografía da una idea de las grandes dimensiones de los sequoia. Un túnel ha sido abierto en un tronco que cayó sobre la carretera.



En los bosques húmedos del trópico crecen grandes árboles. Sobre sus troncos cuelgan helechos, algas y líquenes.

viento refrescante y respirar es difícil. El penoso calor tórrido continúa durante la noche.

Los árboles de los bosques húmedos tropicales sorprenden por su gran altura: alcanzan 8• metros. Las ramas con hojas se encuentran a tal altura que es difícil poderlas mirar con atención.

Los árboles están situados en cuatro o cinco galerías. En nuestros bosques acostumbran a ser de una y dos galerías. Los troncos de los árboles están enrollados con lianas, plantas herbáceas y de madera. Las lianas, enrollándose en los troncos de los árboles, se pasan de un árbol a otro, formando infranqueables enlazamientos.

De los troncos y las ramas cuelgan *epifitas*, plantas que se agregan a otras. Entre las epifitas están muy extendidos los helechos, orquídeas y plantas de la familia del bromo, con flores muy bonitas y de colores claros. En las hojas grandes y duras de los árboles tropicales se instalan algas y líquenes, las llamadas *epifillas*.

En los bosques tropicales húmedos sorprende la enorme potencia de la masa vegetal. ¡Cuántas materias alimenticias y agua se necesitan para su desarrollo ininterrumpido! En los bosques tropicales caen hasta 12.000 milímetros de precipitaciones al año (una media de más de 2.000 milímetros).

Durante todo el año el bosque tropical permanece invariable, como si en él no existiese la caída de la hoja. Pero esto no es así. La caída de la hoja es un fenómeno normal, aunque las hojas no caen al mismo tiempo, sino en épocas diferentes. En cierta clase de árboles caen primero las hojas de una parte y después las de la otra.

Una característica muy importante de los árboles del bosque tropical húmedo es la ausencia de escamas en los brotes.

Existe la opinión de que los bosques tropicales se parecen a los jardines. Esto no es verdad. Mucho verde, demasiado, pero muy pocos colores vivos. Es completamente equivocada la opinión formada sobre la belleza del bosque tropical. Flores en un bosque tropical sólo se pueden ver en los lindes del bosque.

En las islas de Java, Sumatra, Filipinas y otras existe una interesante planta parásita: la raflesia. La flor de la raflesia es la más grande del mundo. Tiene más de un metro de diámetro. La flor más grande, la raflesia de Arnold, descrita por los botánicos, alcanzaba 140 centímetros de diámetro. Cinco pétalos

de la raflesia son de color rojo. La flor da un olor a carroña, que atrae a los insectos emborrachándolos. La raflesia paraliza a las raíces y tallos de las lianas.

Un árbol característico tropical es el conocido *ficus casero*. Los sabios han contado hasta 600 clases de ficus. En los trópicos es un enorme árbol de una altura de 30 metros. Las hojas del ficus son grandes, duras y brillantes con una longitud de un metro. Un botánico que estuvo en la India describe un ficus, cuya sombra tapaba una superficie de más de una hectárea. Las hojas del ficus contienen caucho. Antes para conseguir caucho lo plantaban en los campos; ahora el ficus ha sido reemplazado por otra planta de caucho, la *hevea*.

La hevea es un árbol de los bosques brasileños. Todas las partes de la planta contienen savia en la que muchas veces hay un 50 % de caucho. Un árbol da una media de 3 a 4 kilogramos de caucho al año. La hevea ha sido trasplantada y se la cultiva en las plantaciones de África y Asia.

En el bosque tropical húmedo hay muchas clases diferentes de palmeras. La palmera tiene un tronco muy alto sin ramas con grandes hojas reunidas en la cúpula. Hay muchos tipos de palmeras, todas plantas útiles: la de coco, aceite, vino y otras.

En todos los trópicos está extendido el árbol de cacao traído de América. De sus semillas hacen el cacao y chocolate. Las flores y frutos se forman directamente en el tronco. Esta particularidad es característica de muchos árboles de los bosques tropicales húmedos. Es posible que este detalle esté en ligazón con la gran altura de la corona del árbol, donde es difícil de alcanzar por los insectos polinizadores.

En los bosques de África crece el árbol del café. Lo mismo que el árbol de cacao se cultiva en todos los trópicos.

En los bosques húmedos tropicales se pueden encontrar las plantas más largas de la Tierra: las palmeras *lianas rotang*. Su longitud alcanza los 400 metros. Los tallos de la rotang se parecen a gruesas cuerdas. Las hojas peniformes reunidas solamente en la cúspide del tallo tienen al final espinas cortantes dobladas hacia abajo. Las espinas punzantes de la parte superior del tallo dan posibilidad a la liana de aguantarse segura en los troncos de los árboles.

La fruta de una de las especies de la liana tropical es conocida en todo el mundo: *el pimentón negro*.

Las frutas de muchas plantas tropicales son comestibles y agradables al paladar, pero es difícil transportarlas: son demasiado delicadas. Así ocurre, por ejemplo, con la fruta del *mango*. Sus dimensiones son parecidas a la manzana (su forma acostumbra a ser ovalada alargada), de color anaranjado amarillo. Tiene el gusto del melocotón y de la naranja.

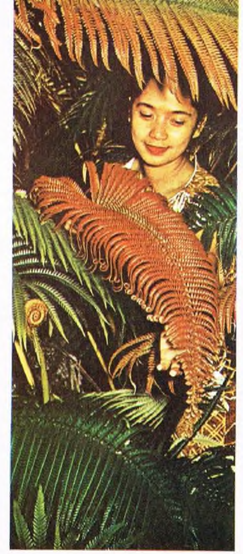
En los bosques tropicales húmedos se encuentran con frecuencia plátanos, una de las plantas tropicales más antiguas. El género de los plátanos tiene varias decenas de especies. Las especies cultivadas se consiguen de las frutas comestibles. Algunas especies de plátanos silvestres tienen frutas comestibles.

Entre las plantas tropicales se encuentra el ricino, árbol de unos 5 metros de altura. De él se consigue el aceite de ricino. El ricino no resiste el frío; florece en el primer año de su vida.

En los litorales marítimos de los países tropicales se encuentra la *vegetación del mango*. Los matorrales de mango son de arbustos o árboles de una altura de 30 metros. Durante el flujo los árboles se inundan de agua del mar. Los árboles de la vegetación mango tienen desarrolladas raíces complementarias que refuerzan los árboles en el suelo fangoso. Algunas especies tienen además raíces respiratorias (neumatoforo), que crecen del fango hacia arriba y tienen en la parte superior agujeros respiratorios. Estas raíces son necesarias para los árboles, ya que el fango casi no contiene hidrógeno. Junto con el agua del mar en las plantas de mango llegan muchas sales; para expulsarlas en las hojas se forman glándulas especiales. Las hojas acostumbran a estar cubiertas completamente de pequeños cristales de sal.

Existen multitud de variedades de palmera. Diversos tipos de frutos, hojas y troncos, cuya especie más alta es la palmera liana rotang **que puede alcanzar ¡400 metros!**





En Hawai, existe la raflesia. Sus hojas de bellos colores son las más grandes del mundo, al igual que sus flores.

Los bosques verdes en invierno también pertenecen al tipo de vegetación tropical. Se encuentran en aquellas regiones de la franja tropical, donde existe un clima continental o soplan vientos secos, que periódicamente se cambian con vientos húmedos (monzón); en varias islas del archipiélago de Sonda (Timor, Célebes, parte oriental de Java), Indostán e Indochina. El suelo de estos bosques es rojopardusco y negro.

Los bosques verdes en invierno pueden ser mezclados o con predominio de una clase de árboles, y entonces reciben su nombre (por ejemplo, bosques de tic).

En Birmania hay muchos bosques con valiosas maderas: el árbol indio rosado, el árbol sándalo, el árbol sándalo blanco y amarillo, y ébanos negros de Bombay y Ceilán. Las clases de madera se utilizan para la construcción y diferentes productos. En los bosques también se encuentran bambúes y palmeras.

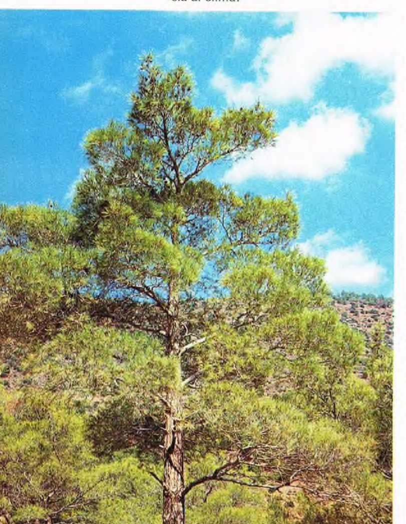
En la parte central del Indostán, entre los 16° y 24° latitud norte, y también en Indochina, se encuentran bosques de tic. *Tic* es un árbol grande y esbelto que alcanza hasta 30-40 metros de altura, con hojas grandes, que caen durante los tiempos lluviosos del año. La madera del tic sobresale por la solidez y se utiliza para la construcción de buques.

Sal es un árbol de 37 metros de altura y 2 metros de diámetro que también pierde las hojas durante el tiempo seco del año.

Las sabanas son llanuras con raros árboles y una gran vegetación herbácea. El nombre de sabana es de origen español, de la palabra «sabana» que significa «llanura salvaje y primitiva». La superficie herbácea de las sabanas es muy alta, pero no continua; entre las plantas del césped se ve la tierra. Predominan las gramíneas que alcanzan hasta un metro y a veces hasta 3 metros. Los árboles en las sabanas tiran las hojas durante el tiempo seco. La sabana nos recuerda un poco a la estepa bosque. Los suelos en las sabanas son rojoparduscos y negros.

Las sabanas ocupan grandes superficies en las partes orientales de África tropical, América del Sur, Guayana y río Orinoco.

Pino mediterráneo. Pequeño de tronco y ramas suaves pero de gran resistencia al clima.



En las sabanas caen muchas precipitaciones, de 900 a 1.500 milímetros al año; de 2-3 veces más que en la estepa bosque. Pero las precipitaciones no son regulares. El tiempo seco al norte del Ecuador dura desde noviembre a febrero, y al sur, desde mayo a agosto.

El árbol característico de las sabanas africanas es el *baobab*. Alcanza una altura de 25 metros (la altura media de nuestros árboles, el pino y el abeto), pero tiene un tronco extraordinariamente grueso, hasta 9,5 metros de diámetro. El baobab vive hasta los cinco mil años.

En África y América del Sur hay sabanas de palmeras. Para estas sabanas son característicos árboles separados o grupos de palmeras, dispersas en medio de una superficie de hierbas altas. En las sabanas australianas crece el eucaliptos.

Para la utilización de la superficie vegetal natural es necesario conocer las leyes de la naturaleza, hacer un estudio a fondo de las diferentes especies y también de las asociaciones vegetales. Todos los tipos de vegetación con los que hemos trabado conocimiento gradualmente se pasan unos a otros. Fronteras bruscas entre ellos no existen. Pero en cada sitio por separado se crean condiciones determinadas y se forman determinadas asociaciones vegetales, que tienen su *areal*. Las fronteras del areal divergen un poco de las fronteras de aquellas condiciones, en que apareció la asociación vegetal. Esto se explica porque la asociación vegetal ejerce a su vez influencia en el medio y lo cambia.

Todos estos problemas son complicados, pero al mismo tiempo muy interesantes. Es necesario aprender a utilizar mejor la riquísima vegetación de la Tierra. En este camino se levantan a veces obstáculos que parecen infranqueables. Por ejemplo: el árbol del cacao ama el calor y empieza a sufrir cuando la temperatura llega a los 15°. Puede hacerse que crezca en invernaderos especiales, pero esto cuesta muy caro. A los sabios no les sorprenden estas dificultades. Ellos trabajan en el problema de la creación de climas artificiales. Ahora tenemos solamente laboratorios de clima artificial; con el desarrollo de la ciencia y de la técnica se podrá crear el clima artificial en enormes territorios, y entonces las ricas vegetaciones de las zonas cálidas podrán emplearse para el bien de toda la humanidad.



Los insectos, difíciles de observar con detalle normalmente, nos muestran su belleza en esta fotografía lograda con tele-objetivo de gran aumento.

EL MUNDO ANIMAL DEL GLOBO TERRAQUEO

EL MUNDO ANIMAL DE LA SUPERFICIE

El mundo animal del globo terráqueo es rico y variado. La cantidad de especies animales de la Tierra es enorme. Los científicos calculan que hay cerca de 1 millón de especies de insectos; 80.000 especies de moluscos; arácnidos, 27.000 especies; crustáceos, 20.000; peces, 18.000; gusanos, 15.000; aves, 8.500; equinodermos, 5.000; espongiarios, 5.000; reptiles, 4.000, y especies de mamíferos, 3.500.

Hablaremos solamente de los principales representantes del mundo animal. Al estudiar los animales que habitan distintos continentes se puede observar que en condiciones análogas viven animales muy parecidos entre sí, y otras veces con acusadas diferencias. Por eso, para comprender la propagación de los animales en la Tierra, hace falta saber antes que nada las condiciones en que habitan, y también la historia del desarrollo del mundo animal.

El clima, el suelo y la vegetación forman zonas en el globo terráqueo. En los límites de cada una de estas zonas el mundo animal tiene mucho de común. Los animales que habitan la tundra de Europa y Asia son muy semejantes a los que pueblan la tundra de América del Norte. La taiga de Europa, Asia y América del Norte está habitada asimismo por animales de especies afines.

La historia del pasado de los continentes también da luz sobre las particularidades de la propagación de los animales contemporáneos. Millones de años atrás, como suponen los científicos, Asia Oriental y América del Norte estaban unidas, y por esto tienen mucho de común en la fauna. América del Sur y Australia también estaban unidas, lo cual explica que los animales marsupiales se encuentran ahora sólo en estos continentes.



En el Polo todos los animales viven ligados al hielo y al mar. Son formas de vida para estas especies, como la foca.

Animales del Ártico y del Antártico

En invierno, en las islas polares de los lejanos mares del norte y en las heladas llanuras no hay casi señales de vida. De tarde en tarde aparece *El dueño del Ártico*, el oso blanco, y focas en las superficies desheladas. Por el contrario, en verano, en las acantiladas costas de las islas del Océano Glacial Ártico, anidan multitud de aves marinas: las golondrinas de mar, árticas, urías y gaviotas de diversas especies. Al llegar la primavera vuelan a sus sitios permanentes de anidaje. Se distribuyen en las gradas de las escarpadas rocas en grandes colonias, formando los llamados mercados de aves. Las aves organizan sus nidos de diferentes maneras.

Las urías depositan grandes huevos de color verdosoazulado directamente, sin ninguna clase de nido, en las rocas; las pequeñas golondrinas de mar, árticas, anidan en las grietas de las peñas; las gaviotas tridáctilas construyen gruesos y pesados nidos con briznas de hierba y arbustos. Más altas que todas, en profundas madrigueras en la turba, anidan las gallinetas árticas.

Pasa el verano. Crecen una inmensa cantidad de crías. Habiéndose alimentado algún tiempo en los alrededores de sus nidos las aves dejan las islas, donde nacieron, y emigran para pasar el invierno lejos, en las vastas extensiones marítimas.

En el Antártico las condiciones de vida son más duras que en los países del Polo Norte. El Antártico está cubierto de hielos. Por esta razón la vida de los animales está concentrada en las orillas del continente y en las islas cercanas: Georgia del Sur, Sandwich del Sur y Orcadas del Sur.

Todos animales del Antártico están ligados al mar. En el Antártico viven los pingüinos. Estas aves penetran lejos hacia el norte; sus nidos se encuentran en las costas de América del Sur, África y Nueva Zelanda.

La mayoría de pingüinos crían sus pequeños en tierra firme. Cuando han crecido un poco y aprendido bien a nadar, los pequeños realizan grandes travesías por los hielos del Antártico.

Los pingüinos no pueden volar: sus alas son parecidas a las aletas de las focas, y para nadar se sirven de ellas a manera de remos. Algunas variedades de pingüinos excavan madrigueras bastante profundas y otras construyen sencillos nidos en las rocas. Los pingüinos ponen uno o dos huevos.

Los grandes pingüinos imperiales viven en el extremo sur y pasan la vida siempre entre los hielos y el agua. Ponen solamente un huevo cada temporada.

Los pingüinos anidan en grandes colonias; su cantidad llega en algunas de ellas hasta los diez mil ejemplares. Se alimentan de pescado, moluscos, crustáceos y otros animales marinos. El peor enemigo de los pingüinos es la foca, leopardo de mar.

Los típicos habitantes de los Mares del Sur, los albatros, llegan a tener grandes dimensiones, hasta 3 y 4 metros de envergadura. Excepto en los períodos de nidificación pasan el tiempo entre las olas del océano, donde obtienen el alimento, en su mayor parte pescado. Los albatros anidan en grandes colonias en las islas. Las hembras de los albatros ponen un solo huevo.

Animales de la tundra

En el norte de Europa la tundra se extiende en no muy amplia zona desde la península escandinava hasta el este. En Siberia se ensancha, y llega en la península de Taimir a 500 kilómetros de anchura.

En América del Norte la tundra baja lejos hacia el sur, y en la isla de Terranova va en estrecha franja hasta los 50° de latitud norte, o sea, hasta la latitud en que se encuentra la ciudad de Jarkov. Esto se explica porque a lo largo de la costa este de América del Norte pasa la corriente fría del mar del Labrador, y el golfo de Hudson está durante muchos meses del año lleno de hielo.

La tundra abarca también Alaska. Amplias extensiones de la tundra con sus lagos, pantanos y espesas malezas dan seguro refugio a gran cantidad de aves. Por la cantidad de variedades la tundra es más pobre que los bosques: en ella hay hasta ochenta variedades de aves, cuando en la zona de bosques hay casi doscientas. Entre otras clases de aves se encuentran las chochas, patos, gansos y, sobre todo, perdices blancas. Es difícil hacerse idea de la gran cantidad de perdices que anidan en la tundra. A pesar de la inmensa cantidad de ellas hallar sus nidos es tarea difícil. La perdiz, cuando se aparta del nido, cubre los huevos con musgo, y cuando está incubando en el nido, gracias a que sus colores se confunden con el ambiente que los rodea.

En los pantanos anidan entre terrones las chochas nadadoras, chochas de los arenales, chochaperdices, etc. A los polluelos de las chochas nadadoras los incuba y guía el macho y no la hembra, como en la mayoría de las aves.

En las orillas de los lagos, entre la maleza de jóvenes salces, anidan los patos de mar, el pato negro, las cercetas, patos rabudos, etc.

En primavera llegan a la tundra miles de bandadas de gansos de la mies, y de frente blanca, casarcas y otros.

Desde las corrientes bajas del río Obi hasta la embocadura del río Yenisei anidan gansos muy bellos, no muy grandes: las casarcas de rojo buche. En la isla de Wrangel y en las tundras de América anidan grandes bandadas de gansos blancos. Al este del río Lena está difundida la casarca negra del este siberiano. Pasa el invierno en las costas de China y el Japón.

Las águilas marinas son característicos habitantes de la tundra. Su negra sombra se cierne sobre la tundra buscando la presa: polluelos de la perdiz blanca, chochas y otras aves. Atacan a las gaviotas adultas y les quitan la presa, arrancándosela como quien dice de la misma boca. El águila marina rompe con el pico los huevos de las golondrinas de mar.

Los cisnes de la tundra y los chillones adornan la tundra. Estas bonitas, grandes y blancas aves anidan en las orillas de los lagos entre terrones. Los cisnes, gansos y patos en el período de la muda pierden todas las plumas remeras (las plumas grandes de las alas), y no pueden volar hasta que éstas no vuelven a crecerles. Entonces se organizan batidas y se obtienen grandes cantidades de gansos.

Uno de los más apreciados animales de la tundra es, sin duda, el reno. El reno salvaje vive en la península de Taimir y en otros lugares de la tundra. El reno, desde tiempos remotos, ha sido domesticado por los habitantes de Eurasia; en América del Norte no había renos domésticos y hubo que traerlos de la tundra del norte de Europa.

En la tundra —verano e invierno— se sirven de los renos para tirar de los trineos. Incluso en invierno el reno es capaz de encontrar el alimento bajo la nieve. Esta cualidad hace que sea preferido a los perros de tiro (el alimento para éstos hay que llevarlo consigo). La carne de los renos sirve para comer, y su piel para vestir y construir con ella viviendas. Los lapones la aprecian mucho.

En la tundra hay muchos zorros polares, animales carniceros con piel blanca, de pelo muy largo, y por la cual son apreciados.

La dureza del clima en la tundra obliga a sus habitantes abandonar en invierno los lugares de cría y anidaje y volar hacia el sur. Los zorros polares se van a lo largo de la costa hacia la zona que divide la tundra de los bosques coníferos.

Rebaños de renos salvajes realizan grandes marchas hasta la zona de los bosques coníferos. Allí se alimentan de líquenes y encuentran abrigo contra los vientos fríos.

Algunos años los roedores-lemingos se reproducen en grandes cantidades. Son un rico botín para la lechuza blanca polar y también para los zorros polares. Hasta los renos, a veces, comen lemingos.



Majestuoso, de bellos colores. Así es el pingüino real que vive en el Antártico en grandes colonias de hasta diez mil ejemplares.

En la costa este de Groenlandia, islas del archipiélago del Canadá ártico y en el continente americano, hacia el nordeste del golfo de Hudson, vive un mamífero, el toro almizclado. Está cubierto de pelo largo y espeso que le protege del invierno. Antes, el toro almizclado vivía también en la tundra de Europa y de Asia, pero ahora no se lo encuentra.

Animales de la taiga

A la tundra de Europa, Asia y América le sigue la zona de extensos bosques coníferos mezclados con abedules y otras especies de árboles de hojas pequeñas.

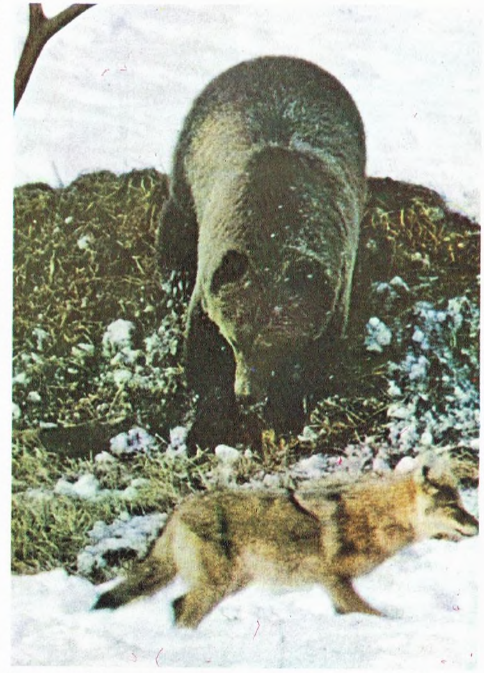
El mundo animal de la taiga es mucho más rico que el de la tundra. En la taiga habita el reno de gran tamaño con astas palmeadas: el alce. Las fuertes y robustas piernas del alce, con las pezuñas divididas en dos, facilitan que pueda caminar por los pantanos de los bosques y profundas nieves. El alce da buena carne y piel.

En los bosques de la taiga del sur de Siberia se encuentra otra especie de ciervo, el subra o isuber, como le llaman en Transbaikal y en el Lejano Oriente.

En los bosques de Siberia y América del Norte vive un pequeño animal sin cornamenta, de la familia de los ciervos, el almizclero. Los machos de almizclero tienen grandes colmillos.

En la taiga eurasiática existe en gran escala el oso pardo. Se encuentra en los bosques foliáceos, en las montañas de Europa, Cáucaso y Asia. En América del Norte, en la zona de bosques coníferos, vive otra especie de oso, el oso gris o *grizzly*.

En la taiga de los dos continentes vive un animal astuto y carnívoro: el tejón. Tiene una piel bonita, pero basta. El tejón produce grandes daños a los habitantes de la taiga. Ataca a las crías de los alces y ciervos, y penetra en los almacenes de provisiones de los cazadores que éstos han preparado para la campaña de invierno.



Los osos se alimentan también de animales. Este ejemplar ataca sobre la nieve a una pequeña zorra. A la izquierda: una nutria, especie muy perseguida por su piel.



la marta común. Su piel es mucho peor que la de la marta cebellina.

La marta común habita en los bosques coníferos y foliáceos de Europa. Su piel es bonita, pero peor que la de la marta cebellina. La marta común vive

El más apreciado de los animales de la taiga, por su piel, es la marta cebellina. Vive desde la cordillera del Ural hasta la Kamchatka.

La llamada marta americana, por su aspecto y maneras, es muy parecida a

en los árboles y en los huecos de los troncos; caza pequeños roedores y ardillas.

Entre los roedores, uno de los primeros puestos en la taiga lo ocupa la ardilla, que da hermosas pieles, base de la peletería. La mejor piel es la de la ardilla siberiana. En invierno es de un gris oscuro y en verano es roja o negra.

En la taiga de Siberia y América del Norte se encuentra un animalito muy bonito, la ardilla listada, parecido a una pequeña ardilla, pero de distinto color. A lo largo de su cuerpo tiene unas rayas. La ardilla listada cava en las raíces de los abetos y cedros (pinos siberianos) profundas madrigueras, donde guarda grandes reservas de piñones.

En los bosques de América del Norte hay también animales que no se encuentran en otros continentes; por ejemplo el puerco espín. El cuerpo de este animal (80 centímetros de largo) está cubierto de pelo espeso y bastante suave; del pelo le salen fuertes y largas espinas o agujas. De estas púas está también cubierta la cola; con ella puede dar fuertes golpes. Las agujas penetran en su piel no muy fuertemente y puede con facilidad deshacerse de ellas. Si algún animal quiere cogerlo las agujas se quedan en la boca del atacante, produciéndole atroces y persistentes dolores. El puerco espín lleva vida frugívora y construye cubil en los huecos de los árboles. Se alimenta de frutos, hojas y cortezas.

En América del Norte vive el castor, muy parecido al europeo.

Típica ave de la taiga es el urogallo común o gallo de bosque. Abunda mucho en Europa. Más hacia el este vive otra variante, el urogallo de las piedras. Solamente en la taiga eurasiática viven los ortega y piñoneros. En la taiga de los dos continentes hay muchas aves de la familia de los picos, entre ellas el picapinos.

En la taiga hay pocos reptiles y lagartos. En Siberia se puede encontrar la víbora del norte y la víbora común, muy extendida en los bosques europeos.

Entre los anfibios despierta particular interés el tritón siberiano. Habita en las aguas de Siberia y Lejano Oriente. En los territorios de la región marítima y de Khabarovsk vive el tritón de Ussuri, interesante además porque no tiene pulmones; respira solamente por la piel. Este tritón vive en los riachuelos de los bosques montañosos.

Los molestos insectos, moscas y mosquitos ocasionan grandes incomodidades a las personas y animales que habitan en la taiga.

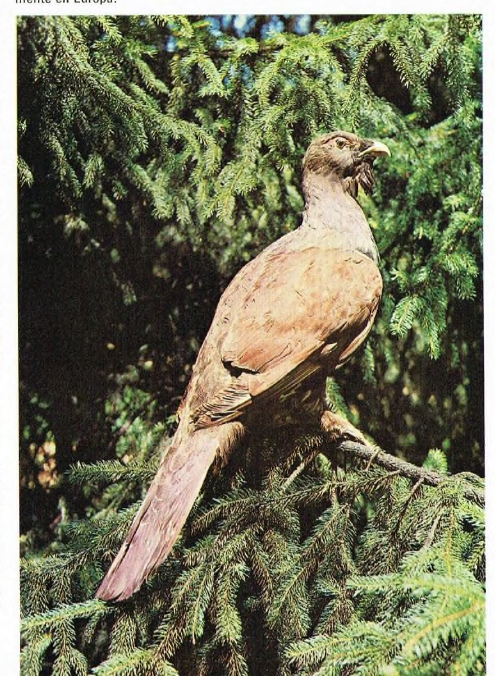
Habitantes de la zona de los bosques foliáceos

En Europa, al sur de la taiga, se extiende la zona de los bosques foliáceos. La vegetación es más variada que en la taiga. En estos bosques se encuentra el roble, arce, tilo, y más hacia el sur el haya y otros. Aún más suntuosos son los bosques en el Lejano Oriente, hacia el sur de Khabarovsk y el Amur. En América del Norte estos bosques cubren grandes extensiones en la parte oriental del continente.

Hay mucha semejanza entre los animales de la tundra y la taiga de Eurasia y América. Entre los animales de los bosques foliáceos, en diversos continentes, se observan más y más diferencias, y cuanto más hacia el sur estas diferencias son más importantes en el mundo animal.

En tiempos remotos los bosques de Europa eran habitados por toros salvajes, los uros. Ahora se conservan tan

Una típica ave de la taiga, es el gallo de bosque o urogallo, que habita principalmente en Europa.





Especie de águila haliacetus leucocephalus **que se puede encontrar en Alaska.**

sólo unas cuantas decenas de ellos. Se encuentran al abrigo de la ley en los vedados de Polonia, Rusia y otros países de Europa Occidental. Algunos uros se encuentran en el vedado del Cáucaso, junto con los urobisontes.

Los ciervos europeos eran antes muy numerosos. Ahora se conservan solamente para la caza en los parques y propiedades particulares.

En los bosques de Europa, Cáucaso, Siberia y Lejano Oriente vive un pequeño ciervo, llamado corzo o cabra montés.

En algunos lugares de Europa aún existe el cerdo montés, el jabalí. Hay muchos en los extensos bosques del Cáucaso. En Asia Central viven en las espesas malezas de los cañaverales, en las desembocaduras de los ríos y en las orillas de los lagos.

En el continente europeo vive el musgaño, morador de viejos cauces de ríos y lagos. Se encuentra en las cuencas del Volga, Don, Ural, y en España, en los Pirineos Orientales.

En la taiga y tundra de América y Eurasia vive la liebre blanca, y en la zona de bosques foliáceos y estepas, la liebre común. Es más grande que la liebre blanca y en invierno conserva su color.

En los bosques mixtos, entrecortados por claros y trigales, vive el tetrao. Se encuentran también águilas de diferentes especies: el águila enana, quebrantahuesos y el águila sepulturera, y asimismo otras aves de rapiña, el comeavispas y el águila ratonera. El águila ratonera es muy beneficiosa, ya que destruye muchos roedores nocivos. Cazadores con poca experiencia se equivocan a menudo tomando el águila ratonera por el gavilán, que ataca a los urogallos y perdices, y matan a un ave útil.

En los lagos y pantanos anidan el pato cacareador, cerceta charlatana y el pato gris.

Aquí hay más reptiles que en la taiga. Son habitantes de los bosques foliáceos la culebra, la víbora, la inofensiva serpiente cobriza (equivocadamente considerada venenosa), la lagartija sin pies, la lagartija verde y la lagartija vivípara.

En los bosques foliáceos del Lejano Oriente se encuentra el oso negro. Es más pequeño que el oso pardo, cubierto de pelaje negro, orejas grandes y en la garganta una gran mancha blanca. El oso negro vive también en Corea del Norte, norte y nordeste de China y en el Japón.

En los bosques del Lejano Oriente habitan los ciervos axis y el perro castórido, equivocadamente llamado castor.

Debido al clima húmedo de los bosques de la región de Ussuri hay muchos árboles con el tronco hueco. Para guarecerse en ellos los emplean las ardillas, incluso la liebre de Manchuria. En estos huecos anida el pato mandarín, muy hermoso, con vivos colores.

La gran cantidad de bayas en el bosque atrae a los estorninos grises de China y a la urraca azul. Aves de esta clase se encuentran también en occidente, en España.

En las aguas de la región de Ussuri y más allá hacia el sur, en China, vive la tortuga (del Ussuri o de China). Se alimenta de pescado; si cae en manos del hombre esta tortuga muerde.

El mundo animal de los bosques foliáceos de América del Norte tiene sus particularidades. Allí se encuentra el *opossum*, subclase de los marsupiales, mamíferos que abundan en Australia.

Otro habitante de los bosques, propio de América, es el castor o enjuagador, animal carnívoro, de regulares dimensiones, cubierto de una espesa piel de color pardo oscuro. Vive cerca de los riachuelos y lagos, donde pesca peces y moluscos. Se alimenta también de frutas, polluelos y huevos; extrae de la tierra las larvas de los insectos. Habiendo atrapado su presa la sumerge en el agua y con sus patas hace como si la enjuagara. De ahí su nombre de enjuagador.

Un interesante animal de América es la mofeta o maloliente. Por el negro pelaje de la mofeta, desde la cabeza hasta la grande y lanosa cola, pasan dos anchas rayas blancas. Cuando la atacan los perros u otros animales, la mofeta no corre ni se esconde, sino que vuelve su trasero al enemigo y proyecta con gran fuerza un líquido hediondo. Este líquido lo segregan dos glándulas situadas en la cola, cerca del ano. El líquido no solamente huele muy mal, sino que es nocivo; su olor puede causar al hombre estado de síncope. Este mal olor asusta a los animales.

En los bosques de la parte este de América del Norte se encuentra el oso negro, baribal. Es más pequeño que el oso pardo y el grizzly, y recuerda al oso negro de Ussuri.

En los bosques foliáceos vive un corpulento ciervo, el uapiti, parecido al subra.

En Estados Unidos de Norteamérica, en Tejas y Luisiana, se encuentran grandes animales carnívoros: el yaguar o jaguar, y un felino de no muy grandes dimensiones, pero de muy hermosa piel, el ocelote. En los pantanos vive la rata almizclada ondatra. En la industria de pieles la ondatra ocupa ahora un lugar preferente. La piel de este roedor es mayor y mejor que la de la ardilla.

En los ríos de Estados Unidos vive el cocodrilo, aligator. Se alimenta principalmenete de pescado. No ataca al hombre, pero es peligroso para los animales domésticos cuando van a beber a los ríos.

PLAN GENERAL DE LA OBRA

TOMO I - LA TIERRA. Biografía geográfica de nuestro planeta.

Estudio de la formación de nuestro planeta. Los grandes cambios operados en el mismo desde la aparición de la primera forma de vida hasta la actualidad. Cartografía legendaria y científica. Los fenómenos físicos. El suelo y la vegetación. El mundo animal. La huella del hombre.

TOMO II - LA GRAN AVENTURA DEL HOMBRE. Cómo la Humanidad conoció el mundo en que vive. Descubrimientos y exploraciones.

Desde la Prehistoria a la Edad Media. Navegantes y exploradores hispánicos. Los siglos XVII y XVIII: ruta de las Indias, exploraciones de América, Africa, Asia y Australia. Sigue la gran aventura: periplos oceánicos: el "descubrimiento" de Africa: la conquista del Oeste; la exploración polar: el mundo submarino: la conquista de las alturas.

TOMO III - EL MUNDO DE LAS PLANTAS. La vida y su evolución. Agricultura.

La aparición de la vida y la teoría evolucionista. Estructura celular de las plantas. Las plantas en la Naturaleza: todo el complejo y maravilloso mundo vegetal. Las plantas de cultivo: la agricultura y sus sistemas: principales cultivos y su importancia económica.

TOMO IV - EL MUNDO DE LOS ANIMALES. Todo lo relacionado con los animales salvajes y los domésticos.

Vida animal. En qué se diferencian los animales de las plantas. Desde los animales microscópicos a los más grandes mamíferos. Peculiaridades del mundo animal: peces eléctricos: luz viva: sonidos: colores: simbiosis: falso parecido: mimetismo: signos de distinción: los animales sociales: las migraciones: venenos: parásitos: conducta animal: doma y adiestramiento. Los animales en la economía nacional. Origen de los animales domésticos. Las crías de animales. La apicultura.

TOMO V - EL HOMBRE Y SU CUERPO. Tratado exhaustivo con las más modernas teorías.

El organismo humano. El sistema digestivo. La circulación de la sangre. El mundo de los microbios. El corazón. La respiración. La piel. Glándulas. El esqueleto. Los músculos. El sistema nervioso. Los órganos sensitivos. Fenómenos psíquicos. Injertos y trasplantes. Curas de urgencia.

TOMO VI – EL MUNDO Y SUS RECURSOS. El progreso y sus riquezas.

Recursos del mundo. El hombre, reformador del mundo. El origen del hombre: ¿cómo eran sus antepasados? Yacimientos y exploraciones. En el laboratorio de la Naturaleza. Los tesoros de las entrañas de la Tierra. Materiales al servicio del hombre. El progreso y sus riquezas: el empuje del siglo XX. Del cohete a la nave espacial. Las nuevas energías. La exploración submarina. Aplicaciones de la radiactividad en la industria. Inventos a través de los tiempos.

TOMO VII - LAS MATEMATICAS: Números y figuras en el vivir diario. Aplicaciones prácticas.

La pequeña historia de las matemáticas. Números: modos de contar y de escribir cifras. Los cálculos mentales. Máquinas de calcular. Figuras y cuerpos: la geometría en el mundo que nos rodea. Medición de longitudes, superficies y volúmenes. Reproducciones geométricas. De las diferentes geometrías. El cálculo de probabilidades. Algebra geométrica. Números y operaciones. La extraña aritmética. La noción de cantidad. Ecuaciones, coordenadas y funciones. Integrales y derivadas.

TOMO VIII - LA FISICA. Desde sus rudimentos a la era del átomo: aplicaciones prácticas en el mundo nuevo.

Los fundamentos de la mecánica. Sonidos y ultrasonidos. La flotación de los cuerpos y fenómenos curiosos. La física del vuelo y de los lanzamientos espaciales. Atomos y moléculas. Viaje al mundo de las temperaturas y de las presiones.

TOMO IX – ENERGIA NUCLEAR. FENOMENOS DEL ESPACIO. La nueva fuerza, almacén inextinguible. Electricidad.

Energía nuclear. Estructura del átomo de la energía atómica. La reacción nuclear en la naturaleza y en la técnica. Fenómenos del espacio. Los fenómenos electromagnéticos. La electricidad y el magnetismo. La luz y sus aplicaciones. Fundamentos físicos de la radio. Vibraciones electromagnéticas. La televisión. Semiconductores.

TOMO X – CIBERNETICA Y TECNICA. Máquinas al servicio del hombre.

La máquina, base de la técnica: de los instrumentos primitivos a las máquinas contemporáneas. Métodos modernos de trabajo. La automación. La energía de la técnica. Motores y turbinas. Corrientes, ondas y semiconductores. Elaboración de las materias primas.

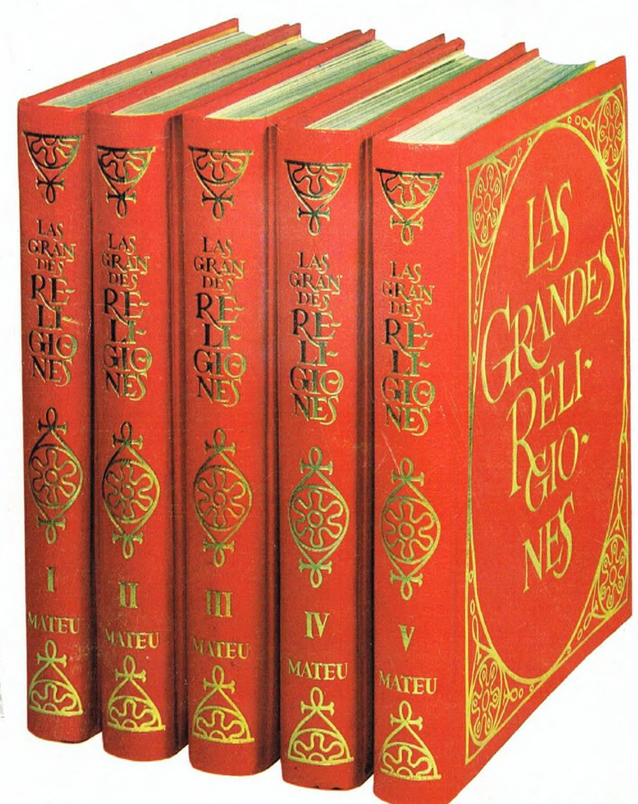
TOMO XI – LA QUIMICA. El maravilloso mundo de los laboratorios.

La química y su importancia en la vida del hombre. Historia de la química. La ley periódica de Mendeleiev. Vocabulario químico. La química al servicio del hombre. La química compite con la naturaleza. El mundo de los laboratorios. Los microbios al servicio humano. Las vitaminas. Los antibióticos.

TOMO XII – ASTRONOMIA Y ASTRONAUTICA. A la conquista de los espacios siderales.

Introducción a la Astronomía. La Luna. El Sol. El sistema solar. Estrellas fugaces y meteoritos. Las estrellas, el Universo. Cómo se formaron la Tierra y otros planetas. La radioastronomía. Cómo trabajan los astrónomos. Los viajes interplanetarios. Los satélites artificiales. Los vuelos espaciales. El camino de las estrellas.

EVOLUCION DE LA HUMANIDAD A TRAVES DE SUS CREENCIAS



SOLICITE SIN COMPROMISO ALGUNO
INFORMACION DE ESTA OBRA

LAS GRANDES RELIGIONES constan de:

5 volúmenes, tamaño 34 x 25 cm. espléndidamente encuadernados en piel roja con estampaciones en oro.

3.136 páginas, impresas sobre magnífico papel fabricado especialmente para esta obra.

6.000 ilustraciones, en gran parte a todo color.

Textos rigurosamente inéditos, de eminentes arqueólogos, historiadores, teólogos, folkloristas, etc.